

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ Patentschrift
①⑪ DE 34 13 594 C 1

⑤① Int. Cl. 3:
B 66 B 7/04

②① Aktenzeichen: P 34 13 594.4-22
②② Anmeldetag: 11. 4. 84
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 13. 6. 85

DE 34 13 594 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Alfons Diekmann GmbH, 4270 Dorsten, DE

⑦② Erfinder:

Diekmann, Alfons, Dipl.-Ing., 4270 Dorsten, DE

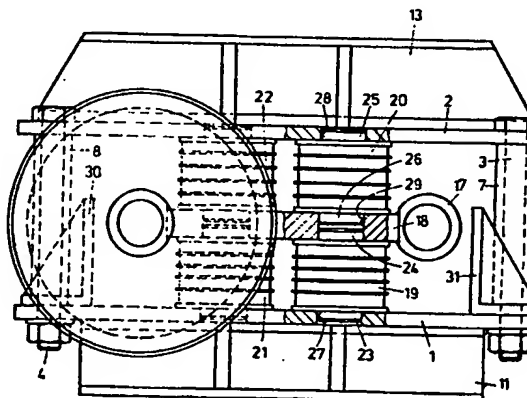
⑤⑥ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-GM 18 35 565
DD 4 68 882
US 23 09 123
DE-Z.: »Bergakademie«, Febr. 67, S. 90-95;

Behördenzignatur

⑤④ Führungselement für ein Fördermittel in Schacht- und Schrägförderanlagen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Führungselement für ein Fördermittel in Schacht- und Schrägförderanlagen. Das Führungselement besteht aus zwei von einem Lagerbock (16, 17, 18) in festem Achsabstand gehaltenen Spurrollen (14), zwischen denen eine Führungsschiene einspannbar ist. Der Lagerbock ist zwischen Schichtfedern (19-22) in einen Rahmen (1, 2, 3, 4) eingespannt. Ein solches Führungselement kompensiert beim Befahren mit dem Fördermittel schachtbedingte Verformungen der Führungsschiene.



DE 34 13 594 C 1

BEST AVAILABLE COPY

Patentansprüche:

1. Führungselement für ein Fördermittel in Schacht- und Schrägförderanlagen, bestehend aus mindestens zwei von einem Lagerbock in festem Achsabstand gehaltenen Rollen, insbesondere Spurrollen, zwischen denen eine Führungsschiene, insbesondere mit Eisenbahnschienenprofil, formschlüssig einspannbar ist, und einem Rahmen, in dem der Lagerbock beschränkt beweglich befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbock (16, 17, 18) zwischen Schichtfedern (19 bis 22) im Rahmen (1—10) eingespannt ist, deren Achsen senkrecht zu den Rollenachsen und parallel zur Mittelebene zwischen den gegenüberliegenden Rollen liegen.

2. Führungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (1—10) aus zwei von Spannbolzen (3—6) zusammengehaltenen und durch Distanzelemente, insbesondere auf den Spannbolzen (3—6) sitzende Distanzbüchsen (7—10), auf einem vorgegebenen Abstand gehaltenen Spannplatten (1, 2) für die Schichtfedern (19—22) besteht.

3. Führungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseiten der Schichtfedern (19—22) Noppen (23 bis 25) tragen, die in Ausnehmungen (27—29) der Spannplatten (1, 2) und des Lagerbockes (16—18) eingreifen.

4. Führungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (1—10) auf beiden Seiten des Lagerbockes (16—18) einstellbare Anschläge (Anschlagwinkel 30, 31) aufweist.

5. Führungselement nach einem der Ansprüche 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (1—10) auf der rollenabgewandten Seite einen einstellbaren, in beide Richtungen wirkenden Anschlag (Anschlagwinkel 33, 34) für den Lagerbock (16—18) aufweist.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Führungselement für ein Fördermittel in Schacht- und Schrägförderanlagen, bestehend aus mindestens zwei von einem Lagerbock in festem Achsabstand gehaltenen Rollen, insbesondere Spurrollen, zwischen denen eine Führungsschiene, insbesondere mit Eisenbahnschienenprofil, formschlüssig einspannbar ist, und einem Rahmen, in dem der Lagerbock beschränkt beweglich befestigt ist.

In Schacht- und Schrägförderanlagen wird das Fördermittel, z. B. der Förderkorb, aber auch das Gegengewicht, von Zugseilen gehalten und an fest montierten Schienen mit Vierkant- oder Eisenbahnschienenprofil mittels Führungselementen der eingangs genannten Art geführt. Es hat sich gezeigt, daß im Laufe der Zeit die Führungsschienen sich aufgrund von Setzungen des Gesteins verformen. Die Verformungen können in beiden Ebenen der Schiene stattfinden. Sofern keine besonderen Vorkkehrungen an der Rollenführung getroffen sind, kommt es zum Verklemmen des Fördermittels.

Bei einem aus der Praxis bekannten Führungselement der eingangs genannten Art, das mit zwei gegenüberliegenden Spurrollen den Kopf einer Eisenbahnschiene formschlüssig umfaßt, lassen sich Verformungen der Schiene in einer Ebene durch Bewegung der im Lagerbock gehaltenen Rollen dadurch ausgleichen, daß der

Lagerbock verschwenkbar im Rahmen gelagert ist. Diese Art von Führungselement ist zwar im Aufbau einfach und robust, doch erlaubt sie keine Anpassung an Schienenverformungen in der zweiten Schienenebene.

Bei einem bekannten, anderen für die Führung an Vierkantschienen mit drei um jeweils 90° umfangsmäßig versetzten Rollen ausgebildeten Führungselement sind in einem Rahmen drei Rollen individuell an Schraubenfedern abgestützt. Diese Konstruktion verlangt eine Führung der einzelnen Rollen. Alternativ können die Rollen von Schwenkarmen getragen sein, die in Torsions- oder Gummidrehschubfedern gelagert sind. Diese Konstruktionen sind recht aufwendig. Außerdem müssen aus Sicherheitsgründen zusätzliche, mit Spiel an den Schienen geführte Führungsschuhe vorgesehen sein, die die Bewegung des Führungselementes begrenzen (DE-GM 18 35 565; DE-Z. Bergakademie Febr. 1967, S. 90—95).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein im Aufbau einfaches, robustes und wartungsfreies Führungselement für ein Fördermittel in Schacht- und Schrägförderanlagen zu schaffen, das in der Lage ist, alle möglichen, schachtbedingten Verformungen der Führungsschiene beim Befahren der Schacht- und Schrägförderanlage mit dem Fördermittel od. dgl. auszugleichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Führungselement der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Lagerbock zwischen Schichtfedern im Rahmen eingespannt ist, deren Achsen senkrecht zu den Rollenachsen und parallel zur Mittelebene zwischen den gegenüberliegenden Rollen liegen.

Bei dem erfindungsgemäßen Führungselement übernehmen die Schichtfedern sowohl die Führung der Rollen als auch deren federnde Abstützung. Die Rollen sind gleichsam schwimmend in einer von den Schichtfedern vorgegebenen Ebene gelagert und können sich innerhalb dieser Ebene entsprechend dem Verlauf der Führungsschiene in alle Richtungen verlagern, wobei sich die über einen großen Federweg praktisch lineare Federkennlinie auf die Führung günstig auswirkt. Selbst eine geringfügige Kippung der Achsen lassen die Schichtfedern zu. Da die Schichtfedern sowohl die Aufgabe der Führung als auch die Aufgabe der nachgiebigen Abstützung der Rollen übernehmen, ergibt sich eine einfache, robuste und wartungsfreie Konstruktion. Die Erfindung läßt sich sowohl mit zwei gegenüberliegenden Spurrollen, die den Kopf einer Schiene mit Eisenbahnschienenprofil erfassen, als auch mit drei jeweils um 90° umfangsmäßig um eine Vierkantschiene versetzten, einfachen Rollen verwirklichen. In jedem Fall ist das Führungselement in beiden zueinander senkrechten Schienenebenen nachgiebig.

Über die Vorspannung der Schichtfedern läßt sich der Grad der Nachgiebigkeit der Spurrollen einstellen. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung läßt sich das leicht dadurch verwirklichen, daß der Rahmen aus zwei von Spannbolzen zusammengehaltenen und durch Distanzelemente, insbesondere auf den Spannbolzen sitzende Distanzbüchsen, auf einem vorgegebenen Abstand gehaltenen Spannplatten für die Schichtfedern besteht.

Eine einfach zu montierende und sichere Fixierung der Schichtfedern und des Lagerbockes läßt sich nach einer Ausgestaltung der Erfindung dadurch verwirklichen, daß die Stirnseiten der Schichtfedern Noppen tragen, die in Ausnehmungen der Spannplatte und des Lagerbockes eingreifen.

Um die Schichtfedern vor Überlastung bei zu stark verformten Schienen zu schützen, können einstellbare Anschläge auf dem Rahmen vorgesehen sein. Insbesondere kann der Rahmen auf beiden Seiten des Lagerbokes einstellbare Anschläge aufweisen und auf der rollenabgewandten Seite einen einstellbaren, in beide Richtungen wirkenden Anschlag.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 ein Führungselement ohne zweite Spurrolle in Vorderansicht,

Fig. 2 das Führungselement gemäß Fig. 1 in Aufsicht und

Fig. 3 das Führungselement gemäß Fig. 2 im Schnitt nach der Linie I-I der Fig. 2.

Das Führungselement besteht aus einer unteren und oberen Spannplatte 1, 2, die durch vier Spannbolzen 3, 4, 5, 6 mit aufgesteckten Distanzhülsen 7, 8, 9, 10 auf einem vorgegebenen Abstand gehalten werden. Die Spannplatten 1, 2 können durch aufgeschweißte Träger 11, 12, 13 versteift sein. Zwei Spurrollen 14, von denen in der Zeichnung nur eine vollständig ausgezeichnet und die andere nur teilweise gestrichelt sind, umgreifen den Kopf einer Profilschiene *S* formschlüssig. Sie sind auf Achsen 15 drehbar gelagert. Die Achsen 15 sind in Hülsen 16, 17 gehalten. Die Hülsen 16, 17 sind an den gegenüberliegenden Rändern einer als Platte ausgebildeten Brücke 18 angeschweißt. Die Hülsen 16, 17 und die Platte 18 bilden den Lagerbock für die Spurrollen 14. Die Brücke 18 ist zwischen zwei Paar blockförmigen Schichtfedern 19, 20, 21, 22 eingespannt. Die Schichtfedern 19 bis 22 tragen an ihren Stirnseiten Noppen 23, 24, 25, 26, die in Ausnehmungen 27, 28, 29 der unteren und oberen Spannplatten 1, 2 und der Brücke 18 formschlüssig eingreifen. Auf diese Art und Weise werden sowohl die Schichtfedern 19 bis 22 in den Platten 1, 2 des Rahmens, als auch die Brücke 18 auf den Schichtfedern 19 bis 22 fixiert.

Die verwendeten Schichtfedern 19 bis 22 sind von bekannter Bauart. Sie bestehen aus mehreren Lagen gummielastischen Materials mit dazwischen angeordneten Metallplatten. Aufgrund des Schichtaufbaues ergibt sich im Vergleich zu gleich großen, nicht geschichteten Federblöcken eine verbesserte Führung für die Lagerbocke. Zur Begrenzung der seitlichen Beweglichkeit des Lagerbockes 16, 17, 18 sind auf beiden Seiten jeweils ein Anschlagwinkel 30, 31 vorgesehen, dessen Abstand von den Hülsen 16, 17 einstellbar ist. Zur Begrenzung der Beweglichkeit in Richtung auf die Führungsschiene *S* und von ihr weg ist der rollenabgewandte Rand 32 der Brücke 18 als H-Profil ausgebildet, in das ein oberer und unterer Anschlagwinkel 33, 34 eingreift. Auch diese Anschlagwinkel 33, 34 sind einstellbar. Der Hub der möglichen Stellbewegung läßt sich durch Veränderung des Abstandes der Stege des H-Profils einstellen.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -

BEST AVAILABLE COPY

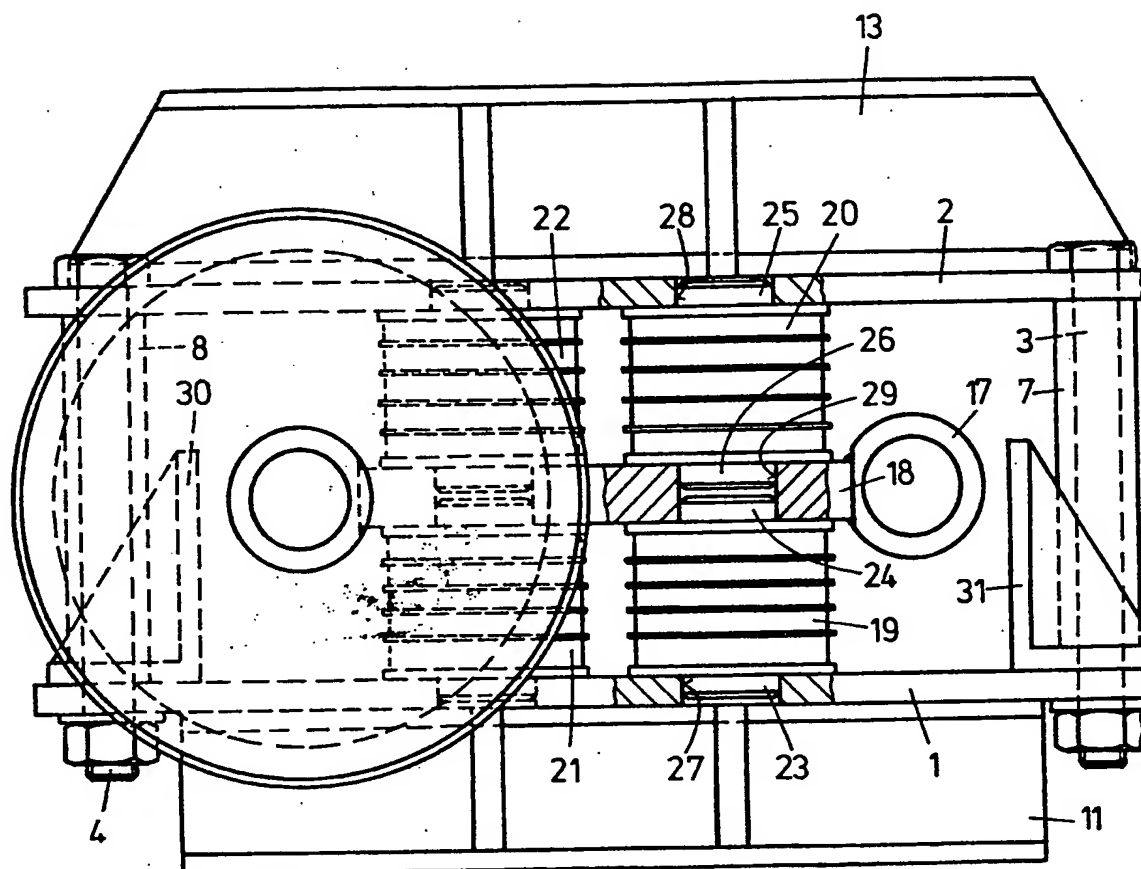


Fig.1

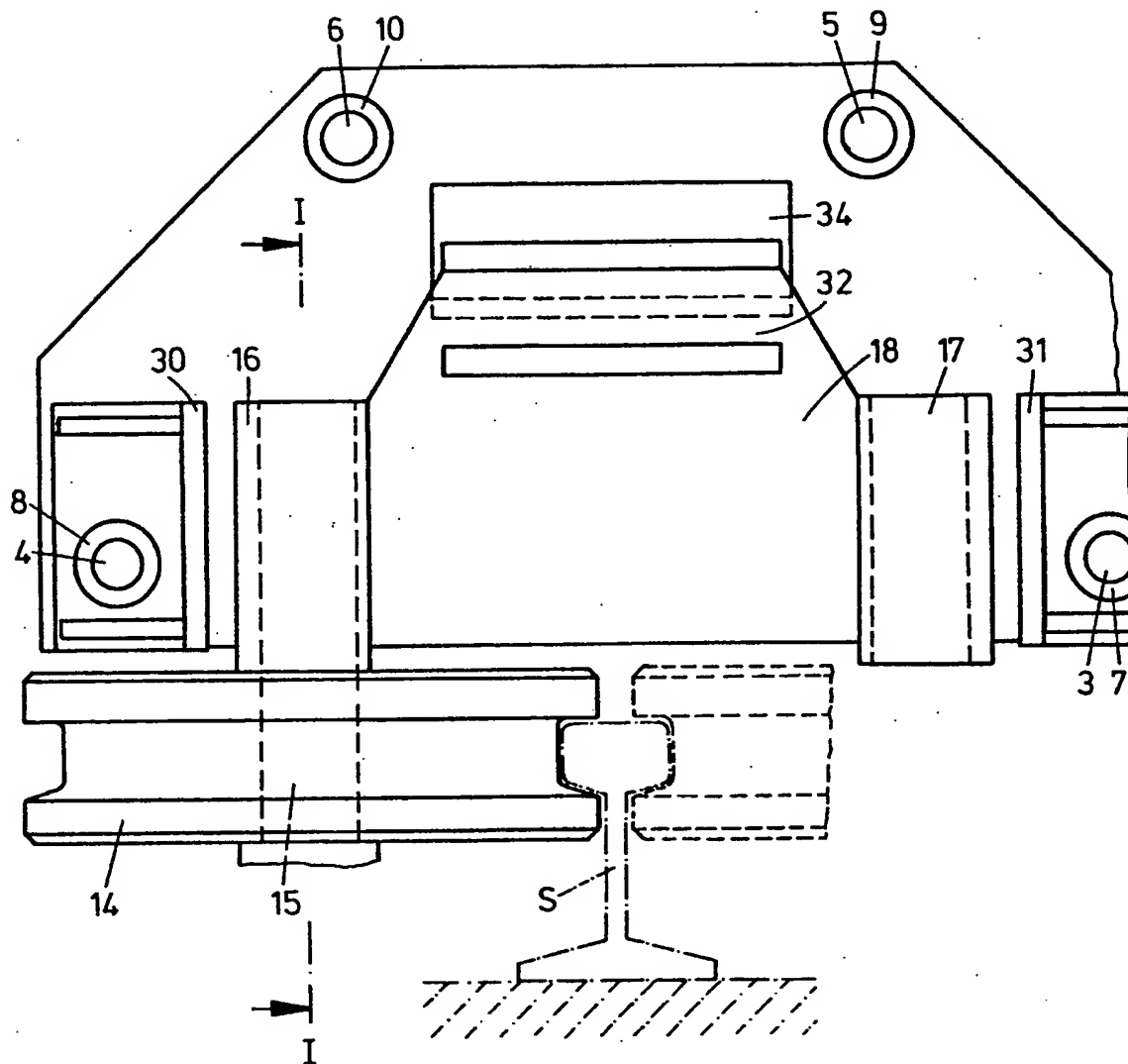


Fig.2

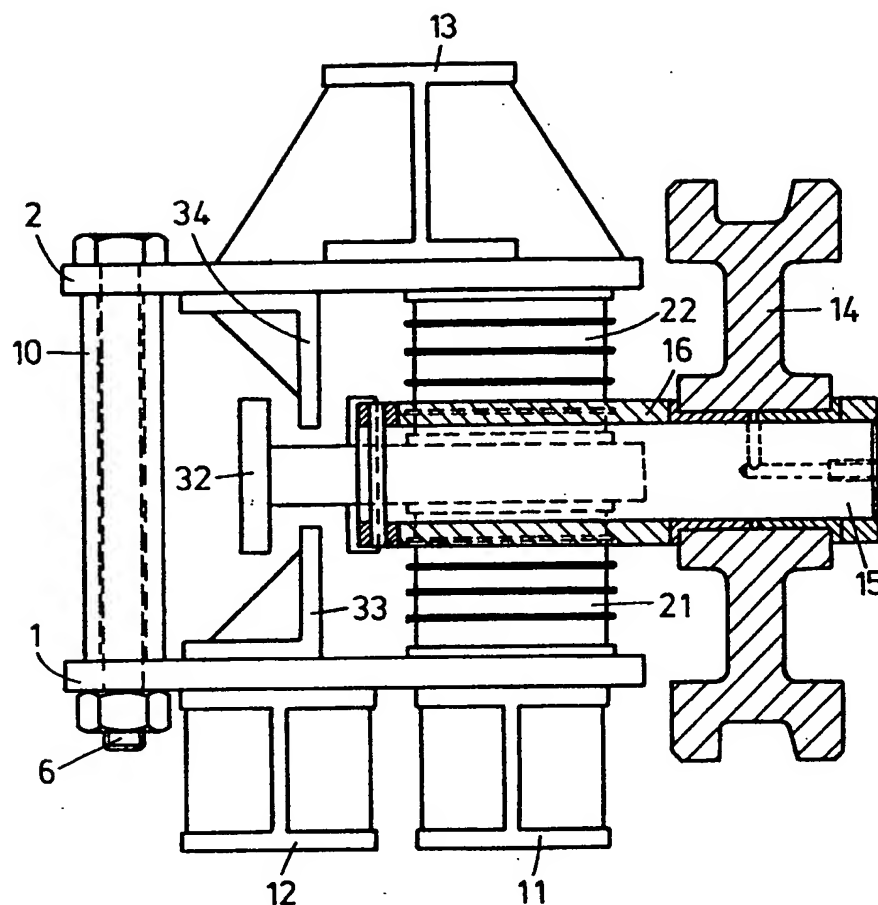


Fig.3